

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS  
CARPAL TUNNEL SYNDROME DI RUMAH SAKIT JiWA  
PROF. DR. SOERODJO MAGELANG**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III pada  
Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Oleh :**

**Kamila Maulidia**

**J100 150 065**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**“PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS  
CARPAL TUNNEL SYNDROME DI RUMAH SAKIT JIWA  
PROF. DR. SOERODJO MAGELANG”**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

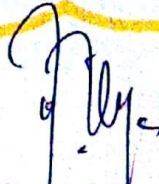
**Kamila Maulidia**

**J100 150 065**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen

Pembimbing



**Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes**

NIDN. 0620117301



**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS  
CARPAL TUNNEL SYNDROME DI RUMAH SAKIT JIWA  
PROF. DR. SOERODJO MAGELANG**

**OLEH  
Kamila Maulidia  
J100 150 065**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, 04 Juli 2018  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

1. Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes (Ketua Penguji) (  )
2. Dwi Rosella Komala Sari, SST., S.Fis., M.Fis (Anggota I Dewan Penguji) (  )
3. Dr. Siti Soekiswati, M.H.Kes (Anggota II Dewan Penguji) (  )

Dekan,



**Dr. Murtalazimah, SKM., M.Kes**  
NIP/NIDN: 786/06-1711-7301

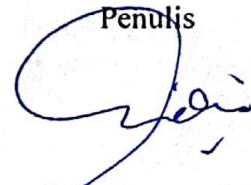
## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 06 Juli 2018

Penulis



**Kamila Maulidia**

**J100150065**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS  
CARPAL TUNNEL SYNDROME DI RUMAH SAKIT Jiwa  
PROF. DR. SOERODJO MAGELANG  
(Kamila Maulidia, 2018, 31 halaman)**

**Abstrak**

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) adalah penyempitan pada terowongan *carpal*, yang terjadi karena adanya *edema fascia* ataupun kelainan formasi pada tulang-tulang kecil tangan yang menyebabkan penekanan pada *nervus medianus* yang terdapat di pergelangan tangan.

Untuk mengetahui apakah US, TENS dan mobilisasi saraf dapat mengurangi rasa nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan lingkup gerak sendi pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome*.

Setelah dilakukan terapi selama 6 kali didapatkan hasil penilaian pada nyeri diam T1: 0/10 cm menjadi T6: 0/10 cm, nyeri tekan T1: 4,7/10 cm menjadi T6: 0/10 cm, nyeri gerak T1: 3,5/10 cm menjadi T6: 0/10 cm, terjadi peningkatan kekuatan otot *flexor wrist* T1: 3+ menjadi T6: 4, *extensor wrist* T1: 3+ menjadi T6: 4 dan terjadi peningkatan lingkup gerak sendi *wrist* dari T1: S 20°-0-40° menjadi T6: S 40°-0-60°.

Penggunaan modalitas fisioterapi dengan US, TENS dan Mobilisasi Saraf mampu mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan lingkup gerak sendi pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome*.

**Kata Kunci:** *Carpal Tunnel Syndrome*, *Ultrasound* (US), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), Mobilisasi Saraf.

**Abstract**

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) is a narrowing of the carpal tunnel, which occurs due to fascia edema or formation abnormalities in the small bones of the hands that cause suppression of the median nerve in the wrist.

To find out whether US, TENS and nerve mobilization can reduce pain, increase muscle strength and increase range of motion in the *Carpal Tunnel Syndrome* case.

After 6 times of therapy, the assessment in silent pain is T1: 0/10 cm to T6: 0/10 cm, tenderness T1: 4,7/10 cm to T6: 0/10 cm, motion pain T1: 3,5/10 cm to T6: 0/10 cm, there is increasing of muscle strength from T1: 3+ to T6: 4 for *flexor wrist*, T1: 3+ to T6: 4 for *extensor wrist* and there is also increasing range of motion *wrist* from T1: S 20°-0-40° to T6: S 40°-0-60°.

The use of physiotherapy modalities with US, TENS and Nerve Mobilization is able to reduce pain, increase muscle strength and increase range of motion in the case of *Carpal Tunnel Syndrome*.

**Keywords:** *Carpal Tunnel Syndrome*, *Ultrasound* (US), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), Nerve Mobilization.



## 1. PENDAHULUAN

Setiap orang membutuhkan kesehatan untuk melakukan aktivitas sehari-harinya. Sehat menurut *World Health Organization* (WHO) adalah suatu kesejahteraan baik fisik, mental, sosial dari ketiadaan penyakit ataupun kelemahan. Sedangkan definisi sehat menurut DEPKES RI yang terdapat dalam UU No. 23 tahun 1992 tentang kesehatan, menyatakan bahwa kesehatan merupakan keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Adapun sebuah Hadits, “Dari Jabir bin ‘Abdullah radhiallahu ‘anhu, bahwa Rasulullah Shallallahu ‘alaihi wa sallam bersabda: Setiap penyakit pasti memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu Wa Ta’ala” (HR. Muslim).

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan penyempitan terowongan pada pergelangan tangan yang menyebabkan adanya kesemutan pada jari-jari tangan. Penyebabnya kebanyakan masih belum dapat diketahui.. Pada beberapa kondisi dapat ditemukan adanya keterbatasan gerak pada *wrist*, *kelemahan otot penggerak pada wrist* dan pengecilan pada otot *thenar*. Pasien mengaitkan gejala yang timbul disebabkan karena pekerjaan mereka, terutama pekerjaan yang melibatkan tangan dan pergelangan tangan secara manual dan berulang (Middleton & Anakwe, 2014).

Modalitas yang diberikan berupa US, TENS dan mobilisasi saraf. US merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang biasanya digunakan pada keluhan *musculoskeletal* seperti nyeri, *muscle spasme*, kontraktur dan *tissue injury* (Morishita *et al.*, 2014). *Transcutaneous Electrical Nerves Stimulation* (TENS) merupakan pengobatan *nonpharmacologic* dan *noninvasive* yang menggunakan arus listrik melalui elektroda yang diletakkan di kulit untuk mengurangi rasa nyeri (DeSantana *et al.*, 2008). Mobilisasi saraf merupakan salah satu modalitas terapi yang digunakan untuk mengembalikan keseimbangan pada sistem saraf dengan mobilisasi sistem saraf itu sendiri ataupun yang disekitarnya (Basson *et al.*, 2017).

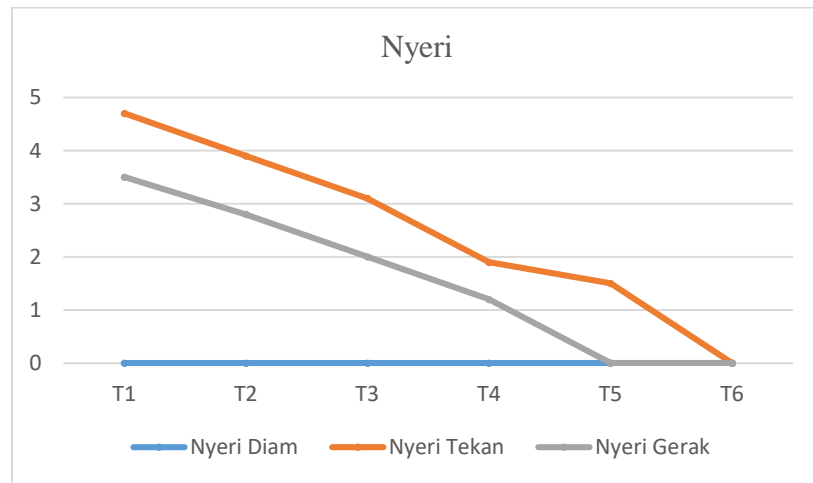
## 2. METODE

Pelaksanaan terapi dilakukan sebanyak 6 kali dengan modalitas *Ultrasound* (US), *Transcutaneous Electrical Nerves Stimulation* (TENS) dan Mobilisasi Saraf. Tujuan yang ingin dicapai dari terapi ini adalah mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi dan meningkatkan kekuatan otot. Selain itu, pasien diharapkan dapat melaksanakan edukasi di rumah yang telah diberikan oleh terapis seperti mengompres pergelangan tangan sampai telapak tangan menggunakan air hangat selama 10 menit, mengistirahatkan pergelangan tangan kanan saat timbul nyeri dan menggerakkan pergelangan tangan sebatas nyeri pasien secara aktif dengan tujuan memperlancar peredaran darah.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

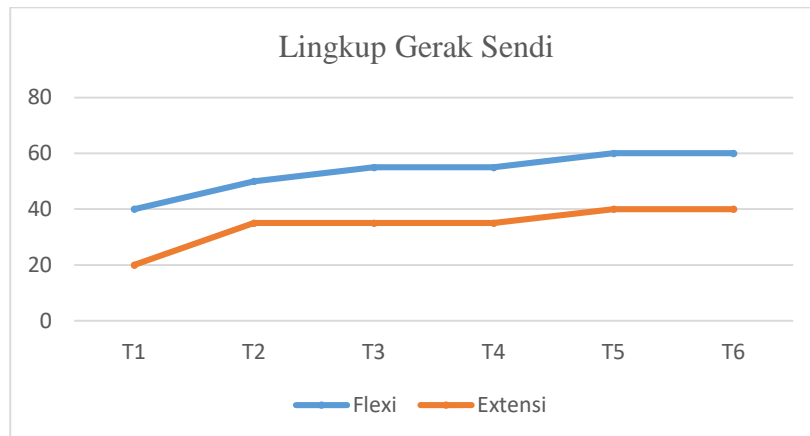
##### 3.1.1 Nyeri



Grafik 3.1 hasil evaluasi nyeri

Dari hasil evaluasi grafik 4.1 setelah dilakukan tindakan terapi menggunakan US, TENS dan mobilisasi saraf sebanyak 6 kali terapi, didapatkan hasil adanya penurunan nyeri tekan dan gerak. Pada T1 didapatkan hasil nyeri tekan yaitu 4,7 dan nyeri gerak 3,5. Pada T6 didapatkan hasil nyeri tekan 0 dan nyeri gerak 0.

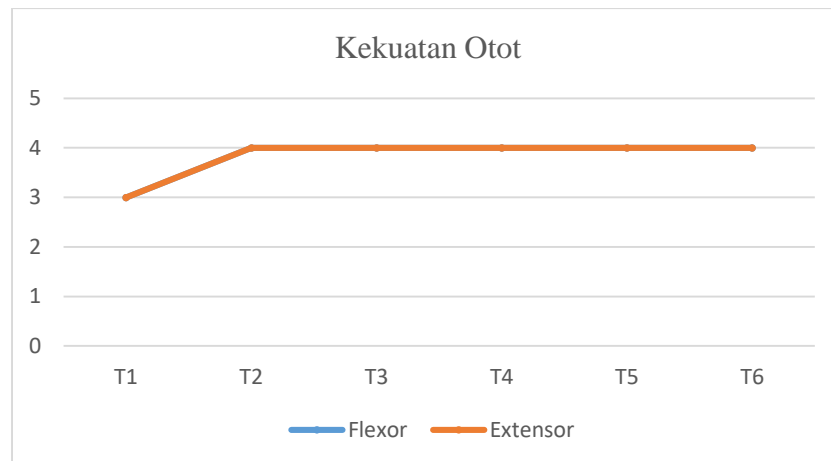
##### 3.1.2 Lingkup Gerak Sendi



Grafik 3.2 hasil evaluasi LGS

Dari hasil evaluasi grafil 3.2 Setelah dilakukan tindakan terapi menggunakan US, TENS dan mobilisasi saraf sebanyak 6 kali terapi, didapatkan hasil adanya peningkatan LGS pada T1 S: 20<sup>0</sup>-0-40<sup>0</sup>. Sedangkan pada T6 S: 40<sup>0</sup>-0-60<sup>0</sup>.

### 3.1.3 Kekuatan Otot



Grafik 3.3 hasil evaluasi kekuatan otot

Dari hasil evaluasi grafik 3.3 Setelah dilakukan tindakan terapi menggunakan US, TENS dan mobilisasi saraf sebanyak 6 kali terapi, didapatkan hasil adanya peningkatan kekuatan otot. Pada T1 MMT *flexor* dan *extensor wrist* yaitu 3+. Sedangkan pada T6 pada MMT *flexor* dan *extensor wrist* yaitu 4.

## 3.2 Pembahasan

### 3.2.1 Nyeri

Sesuai dengan grafik 3.1, bahwa US, TENS dan mobilisasi saraf mampu menurunkan nyeri. Hasil dari pemeriksaan dengan menggunakan VAS diperoleh hasil yaitu nyeri diam, nyeri tekan dan nyeri gerak 0. Dari grafik tersebut sudah terlihat adanya perubahan. Seperti yang tertera dalam rumusan masalah apakah US, TENS dan mobilisasi saraf dapat mengurangi nyeri atau tidak. Parameter penting dalam penggunaan US yaitu frekuensi, intensitas, *duty cycle*, waktu dan luas area. Frekuensi yang digunakan sekitar 1 sampai 3 MHz dengan menggunakan metode langsung, dimana 3 MHz untuk jaringan yang superfisial dan 1 MHz untuk jaringan yang lebih dalam. Selain itu, kombinasi dari intensitas dan *duty cycle* menghasilkan efek *thermal* dan *nonthermal*. Efek fisiologi dari *thermal* US yaitu meningkatkan temperatur jaringan, meningkatkan aliran darah lokal, meningkatkan ekstensibilitas jaringan dan mengurangi viskositas cairan pada jaringan. Oleh karena itu, US digunakan sebagai metode pengobatan untuk menghilangkan rasa nyeri (Morishita et al., 2014). Pemberian TENS pada frekuensi 100Hz selama 15 menit dengan metode pemasangan pad diletakkan pada titik-titik nyeri akan menghambat rangsangan dari serabut *nociceptive* untuk mencapai pusat yang lebih tinggi yaitu otak, sehingga nyeri dapat berkurang (Tashani & Johnson, 2009). Sedangkan pemberian mobilisasi saraf bertujuan untuk mengurangi



*edema intraneural*, mengurangi *hyperalgesia thermal* dan mekanik serta mengembalikan peningkatan respon imun setelah cidera saraf (Basson *et al.*, 2017).

### **3.2.2 Lingkup Gerak Sendi**

Penggunaan mode, frekuensi dan intensitas yang berbeda pada terapi menggunakan US terdapat peningkatan lingkup gerak sendi yang diikuti oleh peningkatan ambang rangsang dari *stretch pain*. Hal ini terjadi karena ambang rangsang yang tinggi dari *mechanoreceptors* di otot merespon stimulasi saat di *stretch* yang nantinya akan mempengaruhi sensitifitas reseptor sensorik seperti *muscle spindle* sehingga terjadi peningkatan lingkup gerak sendi (Morishita *et al.*, 2014). TENS memberikan efek vasodilatasi yang akan membuat otot terulur. Pemberian mobilisasi saraf secara perlahan akan memberikan gerakan berupa *stretch* pada sendi-sendi, otot, dan saraf yang ada disekitarnya, karena pengaruh nyeri yang berkurang maka akan menyebabkan LGS bertambah (Huldani, 2013).

### **3.2.3 Kekuatan Otot**

Dari semua penggunaan intervensi fisioterapi akan menyebabkan penurunan nyeri dan peningkatan LGS. Penyebab penurunan kekuatan otot salah satunya adalah karena nyeri dan penurunan LGS sehingga pasien akan meminimalisir pergerakan pada *wrist*. Dengan terselesaikannya keluhan nyeri dan keterbatasan LGS, maka kekuatan otot secara berangsur-angsur akan kembali seperti semula (Huldani, 2013).

## **4. PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapatkan selama pelaksanaan terapi pada kasus *Carpal Tunnel Syndrome* adalah pemberian terapi menggunakan US, TENS dan mobilisasi saraf didapatkan hasil penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot dan peningkatan lingkup gerak sendi yang dikeluhkan oleh penderita *Carpal Tunnel Syndrome*.

### **4.2 Saran**

Dari pemaparan karya tulis ilmiah diatas, saran yang diberikan antara lain: (1) Untuk keluarga diharapkan untuk selalu memberikan semangat kepada pasien untuk sembuh dan mengerti akan kondisi pasien, sehingga keluarga dapat membantu meringankan pekerjaan pasien di rumah serta selalu mengingatkan pasien untuk terapi dan menjaga kondisi tubuhnya terutama pergelangan tangan. (2) Untuk pasien diharapkan untuk menghindari faktor-faktor yang dapat memperburuk keluhan serta selalu melakukan gerakan yang telah diajarkan oleh fisioterapis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Basson, A., *et al.* (2017). *The Effectiveness of Neural Mobilization for Neuro-Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(1401), 1–76. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.7117>
- DeSantana, J. M., *et al.* (2008). *Effectiveness of transcutaneous electrical nerve stimulation for treatment of hyperalgesia and pain. Current Rheumatology Reports*, 10(6), 492–499. <https://doi.org/10.1007/s11926-008-0080-z>
- Huldani. (2013). *Carpal Tunnel Syndrome. Universitas Lambung Mangkurat.*
- Middleton, S. D., & Anakwe, R. E. (2014). *Carpal tunnel syndrome*, 6437(November), 1–7. <https://doi.org/10.1136/bmj.g6437>
- Morishita, K., *et al.* (2014). *Effects of Therapeutic Ultrasound on Range of Motion and Stretch Pain. Journal of Physical Therapy Science*, 26(5), 711–715. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.711>
- Tashani, O., & Johnson, M. I. (2009). *Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) a possible aid for pain relief in developing countries? Libyan Journal of Medicine*, 4(2), 62–65. <https://doi.org/10.4176/090119>